

CENTRUM MEDYCZNE KSZTAŁCENIA PODYPLOMOWEGO



Program specjalizacji
w dziedzinie
BROMATOLOGII

Program podstawowy dla farmaceutów

Zatwierdza

Z upoważnienia
MINISTRA ZDROWIA
SEKRETARZ STANU
Józefa Szczurek-Zelazko

05-06-2018

Warszawa 2018

Program szkolenia specjalizacyjnego opracował zespół ekspertów:

- 1) Dr n. farm. Elwira Telejko - Konsultant krajowy w dziedzinie farmacji aptecznej
 - 2) Mgr farm. Marianna Teresa Stefańczyk – przedstawiciel konsultanta krajowego
 - 3) Prof. dr hab. Regina Olędzka – przedstawiciel konsultanta krajowego
 - 4) Prof. dr hab. Juliusz Przysławski – przedstawiciel Polskiego Towarzystwa Farmaceutycznego
 - 5) Prof. dr hab. Halina Grajeta - przedstawiciel Naczelnej Izby Aptekarskiej
-

I. PROGRAM SZKOLENIA SPECJALIZACYJNEGO

1. ZAŁOŻENIA ORGANIZACYJNO - PROGRAMOWE

A. Cele szkolenia specjalizacyjnego

Celem szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie bromatologii jest zaktualizowanie wiedzy i umiejętności uzyskiwanych w czasie wykonywania pracy zawodowej oraz dalsze doskonalenie swoich kwalifikacji i nabycie nowej wiedzy zgodnie z rozwojem tej dziedziny nauki i praktyki farmaceutycznej, niezbędnej w wykonywaniu usług farmaceutycznych według najwyższych standardów.

W dążeniu do tego celu zakłada się uzyskanie przez farmaceutę pełnego zakresu wymaganej wiedzy oraz wymaganych umiejętności praktycznych, nakreślonych przez niniejszy program.

Ponadto założeniem szkolenia specjalizacyjnego jest rozwijanie pożądanых cech osobowości farmaceuty, kształtowanie postaw etycznych, wypracowanie obowiązku ciągłego samokształcenia, poszerzania i pogłębiania umiejętności teoretycznych i praktycznych, oraz wprowadzania nowych osiągnięć do praktyki farmaceutycznej.

B. Uzyskane kompetencje zawodowe

Farmaceuta po ukończeniu szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie bromatologii i otrzymaniu tytułu specjalisty uzyska szczególne kwalifikacje umożliwiające zgodnie ze współczesną wiedzą i praktyką:

- 1) samodzielne dokonywanie ekspertyz w zakresie bezpieczeństwa żywności, sposobu żywienia i stanu odżywienia oraz interakcji żywności z lekami;
- 2) obejmowanie kierowniczych stanowisk w różnego typu placówkach zajmujących się oceną żywności i żywienia, w tym badawczych, w stacjach sanitarno-epidemiologicznych, w agencjach rządowych zajmujących się udzielaniem zezwoleń na wprowadzanie do dystrybucji suplementów diety oraz w laboratoriach kontrolnych zakładów produkujących, przetwarzających żywność, w tym środki spożywcze specjalnego przeznaczenia żywieniowego;
- 3) prowadzenie zajęć dydaktycznych w tej dziedzinie i opieka nad specjalizacjami.

C. Sposób organizacji szkolenia specjalizacyjnego

Szkolenie specjalizacyjne będzie realizowane w formie kursów specjalizacyjnych, stażów kierunkowych z wykorzystaniem nowoczesnych środków przekazu audio-wizualnego, a także poprzez samokształcenie, przygotowanie pracy poglądowej, studiowanie zalecanego piśmiennictwa i uczestniczenie w innych formach kształcenia wskazanych przez kierownika specjalizacji.

Plan kształcenia Moduły, kursy specjalizacyjne, staże kierunkowe	Liczba dni roboczych	Liczba godzin
Moduł I Organizacja zarządzania w ochronie zdrowia i regulacje prawne w zakresie kontroli jakości żywności w Polsce i Unii Europejskiej Kurs specjalizacyjny: 1. Organizacja zarządzania w ochronie zdrowia i regulacje prawne w zakresie kontroli jakości żywności w Polsce i Unii Europejskiej	1	8
Moduł II Rola składników odżywczych żywności, ich znaczenie zdrowotne oraz wpływ na działanie leków w organizmie Kurs specjalizacyjny: 1. Rola składników odżywczych żywności, ich znaczenie zdrowotne oraz wpływ na działanie leków w organizmie Staż kierunkowy: 1. Metody oznaczania składników odżywczych żywności	4	32
Moduł III Naturalne związki nieodżywcze i dozwolone substancje dodatkowe Kurs specjalizacyjny: 1. Naturalne związki nieodżywcze i dozwolone substancje dodatkowe	2	16
Moduł IV Zagadnienia toksykologiczne związane z bezpieczeństwem żywności Kurs specjalizacyjny: 1. Zagadnienia toksykologiczne związane z bezpieczeństwem żywności Staż kierunkowy: 1. Metody badań zanieczyszczeń żywności	3	24
	5	40

Moduł V Żywność i jej jakość zdrowotna Kurs specjalizacyjny: 1. Żywność i jej jakość zdrowotna Staż kierunkowy: 1. Postępowanie sanitarno-epidemiologiczne	2 5	16 40
Moduł VI Żywnienie człowieka zdrowego i chorego Kurs specjalizacyjny: 1. Żywnienie człowieka zdrowego i chorego Staż kierunkowy: 1. Ocena sposobu żywienia i stanu odżywienia	4 5	32 40
Podsumowanie czasu szkolenia wszystkich modułów	36	288
Kurs specjalizacyjny jednolity: 1. Prawo medyczne	2	16
Podstawowy staż specjalizacyjny	16	128
Samokształcenie	612	
Ogółem czas trwania szkolenia	666	
Urlopy wypoczynkowe	78	
Dni ustawowo wolne od pracy	39	
Ogółem	783	

2. OKRES SZKOLENIA SPECJALIZACYJNEGO

Szkolenie specjalizacyjne w dziedzinie bromatologii trwa 3 lata (128 godzin stażu podstawowego). Szkolenie specjalizacyjne prowadzone jest zgodnie z programem specjalizacji i kończy się egzaminem. Kierownik specjalizacji na podstawie program szkolenia specjalizacyjnego, uwzględniając miejsce odbywania stażu podstawowego, przygotowuje indywidualny plan szkolenia specjalizacyjnego określający warunki i przebieg szkolenia specjalizacyjnego, zapewniający opanowanie wiadomości i nabycie umiejętności praktycznych określonych w programie specjalizacji. Miejscem odbywania podstawowego stażu specjalizacyjnego są: zakłady bromatologii uniwersytetów medycznych oraz Uniwersytetu Jagiellońskiego, Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny, Instytut Żywności i Żywienia, Agencja ds. Żywności, wojewódzkie stacje sanitarno-epidemiologiczne, Laboratoria Głównego Inspektoratu Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych.

3. SZCZEGÓŁOWY ZAKRES WYMAGANEJ WIEDZY TEORETYCZNEJ I WYKAZ UMIEJĘTNOŚCI PRAKTYCZNYCH

A. Zakres wymaganej wiedzy teoretycznej będącej przedmiotem szkolenia specjalizacyjnego

Oczekuje się, że po ukończeniu szkolenia specjalizacyjnego farmaceuta wykaże się wiedzą na temat:

- 1) Podstaw fizjologii żywienia.
- 2) Znajomości składu żywności, roli składników odżywczych i naturalnych nieodżywczych w żywieniu człowieka i ich wpływu na działanie leków w organizmie.
- 3) Substancji nieodżywczych żywności – naturalne i dozwolone substancje dodatkowe.
- 4) Substancji zanieczyszczających żywność.
- 5) Zasad badań toksykologicznych substancji dodatkowych i zanieczyszczeń żywności. Analizy ryzyka zdrowotnego.
- 6) Zasad żywienia człowieka zdrowego i chorego.
- 7) Alergii pokarmowej i nietolerancji pokarmowej.
- 8) Roli wody w żywieniu i przetwórstwie żywności oraz normy jakości wody.
- 9) Zatruc pokarmowych – chorób zakaźnych i niezakaźnych oraz zachorowań spowodowanych spożyciem żywności o niewłaściwej jakości zdrowotnej.
- 10) Chorób odzwierzęcych przenoszonych przez środki spożywcze.
- 11) Pasożytów i szkodników żywności.
- 12) Metod badań opakowań mających kontakt z żywnością. Wpływu migracji składników opakowań na jakość zdrowotną produktów żywnościowych.
- 13) Ustawodawstwa żywnościowego i farmaceutycznego – obowiązujących przepisów prawnych – w Polsce i Unii Europejskiej, w szczególności w zakresie bezpieczeństwa żywności.
- 14) Postępowania epidemiologicznego związanego z nadzorem nad żywnością i żywieniem.
- 15) Zasad oceny zagrożeń jakości zdrowotnej żywności w zakładach w oparciu o metodę badania tzw. punktów krytycznych (HACCP).
- 16) Podstaw teoretycznych badań analitycznych żywności – pobieranie próbek, sposoby mineralizacji, stosowane metody analityczne w analizie żywności.
- 17) Zasad: Dobrej Praktyki Produkcyjnej (GMP), Dobrej Praktyki Laboratoryjnej (GLP). Zaleceń Kodeksu Żywnościowego oraz Unii Europejskiej w zakresie bezpieczeństwa żywności.
- 18) Nowej żywności w tym żywności modyfikowanej genetycznie.
- 19) Metod oceny wyników laboratoryjnych i epidemiologicznych.
- 20) Roli bromatologii w opiece farmaceutycznej.

B. Wykaz wymaganych umiejętności praktycznych będących przedmiotem szkolenia specjalizacyjnego

Oczekuje się, że po ukończeniu szkolenia specjalizacyjnego farmaceuta wykaże się umiejętnościami:

- 1) ilościowego oznaczania składu chemicznego żywności;
- 2) przeprowadzenia badania w zakresie jakości zdrowotnej żywności zgodnie z obowiązującymi normami;

- 3) określenia źródła zatrucia pokarmowego na podstawie danych badań mikrobiologicznych i chemicznych w tym. przeprowadzenie dochodzenia sanitarno-epidemiologicznego zatruc pokarmowych;
- 4) dokonania oceny jakości zdrowotnej dodatków do żywności;
- 5) dokonania kontroli laboratoryjnej i oceny jakości zdrowotnej opakowań żywności;
- 6) oceny prawidłowości dziennej racji pokarmowej;
- 7) oceny sposobu żywienia;
- 8) wykorzystania nowoczesnych technik badawczych w zakresie badania żywności a w szczególności metod o dużej czułości, takich jak atomowa spektrometria absorpcyjna i emisyjna, spektrofotometria, chromatografia gazowa, chromatografia cieczowa wysokociśnieniowa, spektrofotometria masowa, metody PCR;
- 9) prowadzenia poradnictwa w zakresie prawidłowego żywienia.

4. MODUŁY SZKOLENIA SPECJALIZACYJNEGO ORAZ FORMY I METODY KSZTAŁCENIA STOSOWANE W RAMACH MODUŁÓW

MODUŁ I

Organizacja zarządzania w ochronie zdrowia i regulacje prawne w zakresie kontroli jakości żywności w Polsce i Unii Europejskiej

Cele modułu:

Zapoznanie się z aktualnymi zagadnieniami etycznymi i prawnymi dotyczącymi wykonywania zawodu farmaceuty oraz podstawami prawnymi bezpieczeństwa żywności w Europie i Polsce.

Moduł realizowany jest w formie kursu specjalizacyjnego.

1. Kurs specjalizacyjny: „Organizacja zarządzania w ochronie zdrowia i regulacje prawne w zakresie kontroli jakości żywności w Polsce i Unii Europejskiej”

Cel kursu:

Zapoznanie się z aktualnymi zagadnieniami etycznymi i prawnymi dotyczącymi wykonywania zawodu farmaceuty oraz podstawami prawnymi bezpieczeństwa żywności w Europie i Polsce.

Zakres wiedzy teoretycznej:

W czasie kursu farmaceuta powinien opanować przedstawioną poniżej wiedzę:

- 1) Ogólne zasady organizacji zarządzania w ochronie zdrowia.
- 2) Zagadnienia etyczne pracy farmaceuty.
- 3) Międzynarodowa działalność legislacyjna w zakresie prawa żywnościowego.
- 4) Światowy Kodeks Żywnościowy.
- 5) Zalecenia harmonizacji ustawodawstwa żywnościowego w ramach Unii Europejskiej
- 6) Organizacja nadzoru nad kontrolą bezpieczeństwa żywności w Krajach Unii Europejskiej.
- 7) Ustawa o bezpieczeństwie żywności i żywienia wraz z rozporządzeniami regulującymi kontrolę bezpieczeństwa żywności w Polsce.
- 8) Zadania i uprawnienia państwowych inspektorów sanitarnych w kontroli żywności.
- 9) Zasady postępowania w stosunku do producentów wprowadzających do obrotu żywność o złej jakości zdrowotnej.
- 10) Baza naukowa resortu zdrowia i rolnictwa ds. nadzoru nad żywnością i żywieniem.
- 11) Zasady licencjonowania badań laboratoryjnych i akredytacji laboratoriów.

- 12) Dobra praktyka laboratoryjna (GLP) oraz dobra praktyka produkcyjna (GMP).
- 13) Ocena zagrożeń jakości zdrowotnej żywności w zakładach produkcji żywności w oparciu o metodę tzw. punktów krytycznych (HACCP).

Wykaz umiejętności praktycznych:

W czasie kursu farmaceuta powinien nabyć umiejętność:

- 1) stosowania prawa żywnościowego międzynarodowego i polskiego;
- 2) interpretacji aktów prawnych dotyczących kontroli bezpieczeństwa żywności.

Forma zaliczenia kursu:

Farmaceuta zdaje u kierownika kursu kolokwium w formie sprawdzianu pisemnego lub ustnego z zakresu wiedzy określonego programem kursu. Zaliczenia kursu na podstawie pozytywnej oceny kolokwium dokonuje kierownik specjalizacji i odnotowuje w karcie specjalizacji.

Czas trwania kursu:

8 godzin (1 dzień).

MODUŁ II

Rola składników odżywczych żywności, ich znaczenie zdrowotne oraz wpływ na działanie leków w organizmie

Cele modułu:

Doskonalenie wiedzy i umiejętności praktycznych dotyczących składników odżywczych żywności i ich interakcji z lekami.

Moduł realizowany jest w formie kursu specjalizacyjnego oraz stażu kierunkowego.

1. Kurs specjalizacyjny: „Rola składników odżywczych żywności, ich znaczenie zdrowotne oraz wpływ na działanie leków w organizmie”

Cel kursu:

Doskonalenie wiedzy i umiejętności praktycznych dotyczących składników odżywczych żywności i ich interakcji z lekami.

Zakres wiedzy teoretycznej:

W czasie kursu farmaceuta powinien opanować przedstawioną poniżej wiedzę:

- 1) Tabele składu i wartości odżywczej żywności i ich zastosowanie.
- 2) Wartość energetyczna pożywienia, potrzeby energetyczne organizmu, bilans energii – kontrola masy ciała, zapotrzebowanie człowieka na energię wraz ze stosowanymi metodami ustalania norm.
- 3) Węglowodany – rola żywieniowa, źródła węglowodanów w żywieniu człowieka, przemiany w organizmie, zapotrzebowanie, spożycie węglowodanów a zdrowie. Indeks glikemiczny. Błonnik pokarmowy - rola i normy jego spożycia. Metody oznaczania węglowodanów i błonnika.
- 4) Tłuszcze – rola żywieniowa, źródła pokarmowe, metabolizm; Rodzaje kwasów tłuszczowych i ich rola w zapobieganiu chorobom cywilizacyjnym; Zapotrzebowanie organizmu na tłuszcze i zalecane normy. Metody oznaczania.
- 5) Białka – rola żywieniowa i przemiany w organizmie, źródła białka w żywieniu, przemiany białka, spożycie białka a zdrowie, zapotrzebowanie na białko wraz z oceną zapotrzebowania na azot białkowy i aminokwasy egzogenne. Metody ustalania norm zapotrzebowania na białko. Metody oznaczania.

- 6) Składniki mineralne – makroelementy i mikroelementy – występowanie w produktach spożywczych, rola poszczególnych pierwiastków w zapobieganiu stanom chorobowym, a zwłaszcza chorobom cywilizacyjnym, mechanizm działania, skutki niedoborów i nadmiaru w diecie. Normy spożycia. Suplementacja. Równowaga kwasowo-zasadowa. Metody oznaczania składników mineralnych.
- 7) Witaminy – rozpuszczalne w tłuszczach i rozpuszczalne w wodzie – występowanie w produktach spożywczych, rola biologiczna, skutki niedoboru i nadmiarów, zapotrzebowanie i zalecane normy, toksyczność, suplementacja. Metody oznaczania witamin.
- 8) Gospodarka wodno-elektrolitowa organizmu człowieka – rola wody w żywieniu i przetwórstwie żywności, zapotrzebowanie, skutki niedoboru. Normy jakości wody. Metody oznaczania jakości wody.
- 9) Wpływ składników żywności na metabolizm leku w organizmie – zależność działania leków od stanu odżywienia organizmu; wpływ rodzaju diety i podania doustnego leków na ich biodostępność; interakcje zanieczyszczeń żywności z lekami; niebezpieczeństwo toksyczności leków wynikające z oddziaływania z niektórymi składnikami pożywienia; wpływ płynów na biodostępność leków.
- 10) Wpływ leków na biodostępność składników odżywczych i stan odżywienia organizmu.
- 11) Osoba specjalizująca się powinna posiadać znajomość skutków niedoborów i nadmiaru składników odżywczych oraz norm ich spożycia.

Wykaz umiejętności praktycznych:

W czasie kursu farmaceuta powinien nabyć umiejętność:

- 1) oznaczania składników odżywczych w produkcie spożywczym, określania wartości energetycznej lub odżywczej badanego produktu spożywczego (diety) (pobranie próbek, przygotowanie, dobór metody analitycznej, interpretacja wyników, materiały referencyjne);
- 2) walidacji zastosowanych metod analitycznych, dokonanie oceny statystycznej wyników;
- 3) stosowania metod spektrometrycznych, absorpcyjnej spektrometrii atomowej, chromatografii gazowej, wysokociśnieniowej chromatografii cieczowej (HPLC);
- 4) umiejętność oceny jakości wody.

Forma zaliczenia kursu:

Farmaceuta zalicza u kierownika kursu sprawdzian praktyczny polegający na wykonaniu przez niego oznaczenia jednego ze składników odżywczych w produkcie spożywczym i określenie pokrycia dziennego zapotrzebowania przez 100 g danego produktu oraz zdaje kolokwium w formie sprawdzianu pisemnego lub ustnego z zakresu wiedzy określonego programem kursu. Zaliczenia kursu na podstawie pozytywnej oceny kolokwium dokonuje kierownik specjalizacji i odnotowuje w karcie specjalizacji.

Czas trwania kursu:

32 godziny (4 dni).

1. Staż kierunkowy: „Metody oznaczania składników odżywczych żywności”

Cel stażu:

Doskonalenie wiedzy i umiejętności praktycznych dotyczących składników odżywczych żywności i ich interakcji z lekami.

Zakres wymaganych umiejętności praktycznych:

Farmaceuta odbywający staż powinien samodzielnie dokonać oceny wartości energetycznej bądź odżywczej badanego produktu spożywczego i ocenić jego przydatność w zapewnieniu podaży składników odżywczych zgodnych z normami, oraz powinien wykazać się znajomością analizy statystycznej.

Miejsce stażu:

Katedry i Zakłady Bromatologii Uniwersytetów Medycznych oraz Uniwersytetu Jagiellońskiego.

Forma zaliczenia stażu:

Opiekun stażu zwraca szczególną uwagę na umiejętność wykorzystania w praktyce nabytej przez farmaceutę wiedzy objętej programem modułu oraz na poprawność wykonywania oznaczeń analitycznych i ich interpretacji. Na zakończenie stażu opiekun stażu ocenia umiejętności praktyczne farmaceuty i wpisuje ocenę do karty specjalizacji. Sprawdzian wiedzy teoretycznej na podstawie kolokwium oraz przeprowadzenie w oparciu o metodę analityczną, oceny wartości odżywczej produktu spożywczego.

Czas trwania stażu:

40 godzin = 5 dni roboczych = 1 tydzień.

MODUŁ III

Naturalne związki nieodżywcze i dozwolone substancje dodatkowe

Cele modułu:

Doskonalenie wiedzy i umiejętności praktycznych dotyczących związków nieodżywczych w żywności.

Moduł realizowany jest w formie kursu specjalizacyjnego.

1. Kurs specjalizacyjny: „Naturalne związki nieodżywcze i dozwolone substancje dodatkowe”

Cel kursu:

Doskonalenie wiedzy i umiejętności praktycznych dotyczących związków nieodżywczych w żywności.

Zakres wiedzy teoretycznej:

W czasie kursu farmaceuta powinien opanować przedstawioną poniżej wiedzę.

- 1) Aspekt zdrowotny substancji nieodżywczych i antyodżywczych takich jak – barwniki, błonnik, śluz, alkaloidy, alkohole, aldehydy, kwasy organiczne, glikozydy, saponiny, inhibitory tripsyny, aminy czynne biologicznie, związki fitynowe i inne.
- 2) Definicja dozwolonych substancji dodatkowych.
- 3) Zasady badań toksykologicznych dotyczących oszacowania ryzyka zdrowotnego związanego ze stosowaniem dozwolonych substancji dodatkowych.
- 4) Dozwolone substancje dodatkowe dopuszczone w Polsce – aspekty technologiczne i zdrowotne, ich ocena higieniczna w świetle aktualnych badań.
- 5) Metody oznaczania azotanów (III) i (V), fosforanów dodanych, niektórych związków konserwujących, słodzących, barwników lub wybranych związków nieodżywczych.

Wykaz umiejętności praktycznych:

W czasie kursu farmaceuta powinien nabyć umiejętność:

- 1) oceny jakości zdrowotnej żywności zawierającej substancje nieodżywcze;

- 2) doboru metod do ilościowego oznaczania wybranej substancji dodanej celowo do żywności oraz samodzielnego przeprowadzenia oznaczeń ilościowych lub jakościowych.

Forma zaliczenia kursu:

Farmaceuta zalicza u kierownika kursu sprawdzian praktyczny polegający na przedstawieniu przez niego metod oznaczania dowolnych substancji dodatkowych w produkcie spożywcym i zdaje kolokwium w formie sprawdzianu pisemnego lub ustnego z zakresu wiedzy teoretycznej kursu. Zaliczenia kursu na podstawie pozytywnej oceny sprawdzianu praktycznego i kolokwium dokonuje kierownik specjalizacji i odnotowuje w karcie specjalizacji.

Czas trwania kursu:

16 godzin (2 dni).

MODUŁ IV

Zagadnienia toksykologiczne związane z bezpieczeństwem żywności

Cele modułu:

Zapoznanie farmaceuty z problemem związków toksycznych występujących w żywności. Moduł realizowany jest w formie kursu specjalizacyjnego i stażu kierunkowego.

1. Kurs specjalizacyjny: „Zagadnienia toksykologiczne związane z bezpieczeństwem żywności”

Cel kursu:

Zapoznanie farmaceuty z problemem związków toksycznych występujących w żywności.

Zakres wiedzy teoretycznej:

W czasie kursu farmaceuta powinien opanować przedstawioną poniżej wiedzę.

- 1) Rośliny wyższe i grzyby jako źródła substancji toksycznych dla zdrowia.
- 2) Oszacowanie ryzyka zdrowotnego związanego z zanieczyszczeniami żywności, zasady badań toksykologicznych zanieczyszczeń żywności, znajomość określeń NOAEL, ADI, MTDI, PTWI, PTDI, limitowanie zanieczyszczeń w żywności.
- 3) Zanieczyszczenia chemiczne żywności – źródła ich pochodzenia, skutki zdrowotne, zatrucia oraz działanie toksyczne odległe – dotyczy to pierwiastków toksycznych (kadm, ołów, rtęć, arsen), azotanów (III) i (V) oraz nitrozoamin, pestycydów, polichlorowanych di- i trifenyli (PCB i PCP), dioksyn, monochloropropan-1,2-dioli, histaminy, substancji radioaktywnych, wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA), pozostałości antybiotyków i innych leków weterynaryjnych, akrylamidu, substancji migrujących do żywności z opakowań z tworzyw sztucznych, metalowych i szklanych, pozostałości środków do utrzymania czystości (detergenty).
- 4) Zanieczyszczenia biologiczne żywności i ich wpływ na zdrowie - mikotoksyny – źródła, skutki zdrowotne, maksymalne dopuszczalne zawartości w żywności, zanieczyszczenia mikrobiologiczne (toksoinfekcje, intoksykacje), wirusowe zakażenia pokarmowe, zakażenia odzwierzęce i pasożytnicze przenoszone przez żywność, szkodniki i ich pozostałości w produktach spożywczych.
- 5) Metody oznaczania niektórych zanieczyszczeń żywności np. metali ciężkich, azotanów (III) i (V), nitrozoamin, pozostałości antybiotyków, WWA, pestycydów, monomerów i innych.

- 6) „Nowa żywność” w tym żywność modyfikowana genetycznie –zapoznanie się z metodami analitycznymi, pozwalającymi na ocenę składników genetycznie modyfikowanych.

Wykaz umiejętności praktycznych:

W czasie kursu farmaceuta powinien nabyć umiejętność:

- 1) praktycznego oznaczania ilościowego metali, azotanów (III) i (V), nitrozoamin, pozostałości antybiotyków, WWA, pozostałości wybranych grup pestycydów;
- 2) stosowania metod badań mikrobiologicznych w ocenie zagrożeń zatruc pokarmowych;
- 3) oceny stopnia migracji substancji z opakowań w celu oceny jakości zdrowotnej opakowań żywności;
- 4) interpretacji przydatności do spożycia żywności na podstawie oznaczeń ilościowych zanieczyszczeń oraz badań mikrobiologicznych;

Forma zaliczenia kursu:

Farmaceuta zalicza u kierownika kursu sprawdzian praktyczny polegający na praktycznym wykonaniu przez niego oznaczenia pierwiastków toksycznych oraz zdaje kolokwium w formie sprawdzianu pisemnego lub ustnego obejmującego zakres wiedzy teoretycznej kursu. Zaliczenia kursu na podstawie pozytywnej oceny sprawdzianu praktycznego i kolokwium dokonuje kierownik specjalizacji i odnotowuje w karcie specjalizacji.

Czas trwania kursu:

24 godziny (3 dni).

1. Staż kierunkowy: „Metody badań zanieczyszczeń żywności ”

Cel stażu:

Doskonalenie wiedzy i umiejętności praktycznych dotyczących zanieczyszczeń żywności.

Zakres wymaganych umiejętności praktycznych:

- 1) ocenić przydatność do spożycia produktu bądź diety na podstawie wykonanych przez siebie oznaczeń zanieczyszczeń chemicznych lub mikrobiologicznych;
- 2) dokonać oceny przydatności i jakości opakowania mającego kontakt z żywnością;
- 3) wykazać się znajomością oznaczania mikotoksyn w żywności;
 - a) przeprowadzić analizę statystyczną otrzymanych wyników.

Miejsce stażu:

Państwowy Zakład Higieny a w drugiej kolejności: Katedry i Zakłady Bromatologii Uniwersytetów Medycznych, Uniwersytetu Jagiellońskiego, Państwowa Inspekcja Sanitarna, Laboratoria Głównego Inspektoratu Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych.

Forma zaliczenia stażu:

Opiekun stażu zwraca szczególną uwagę na umiejętność wykorzystania w praktyce nabytej przez farmaceutę wiedzy objętej programem modułu oraz poprawnego przeprowadzenia oznaczeń analitycznych i/lub mikrobiologicznych. Na zakończenie stażu opiekun stażu ocenia umiejętności praktyczne farmaceuty i wpisuje ocenę do karty specjalizacji. Sprawdzian wiedzy teoretycznej na podstawie kolokwium oraz dokonanie oceny bezpieczeństwa żywności na podstawie oznaczenia zanieczyszczeń badanego produktu

Czas trwania stażu:

40 godzin = 5 dni roboczych = 1 tydzień.

MODUŁ V

Żywność i jej jakość zdrowotna

Cele modułu:

Pogłębienie wiedzy z zakresu uwarunkowań jakości zdrowotnej żywności.

Moduł realizowany jest w formie kursu specjalizacyjnego oraz stażu kierunkowego.

1. Kurs specjalizacyjny: „Żywność i jej jakość zdrowotna ”

Cel kursu:

Pogłębienie wiedzy z zakresu uwarunkowań jakości zdrowotnej żywności.

Zakres wiedzy teoretycznej:

W czasie kursu farmaceuta powinien opanować przedstawioną poniżej wiedzę.

- 1) Warunki przetwórstwa i obrotu żywnością.
- 2) Kierunki zmian chemicznych i biologicznych zachodzących w czasie przechowywania i przetwarzania żywności.
- 3) Przegląd grup środków spożywczych pod kątem zagadnień związanych z jakością zdrowotną w świetle danych piśmiennictwa oraz praktyki w Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej (mleko i przetwory mleczne, jaja, mięso i przetwory mięsne, ryby i przetwory rybne, tłuszcze, zboża i produkty zbożowe, nasiona strączkowe, owoce i przetwory owocowe, warzywa i przetwory warzywne, grzyby, cukier i wyroby cukiernicze, napoje).
- 4) Aspekty zdrowotne – środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego, żywności wzbogacanej, żywności funkcjonalnej, żywności modyfikowanej genetycznie, produktów fast-food, napojów energetyzujących .
- 5) Suplementy diety.
- 6) Badanie zmian zachodzących w wybranych grupach żywności w czasie przechowywania (np. tłuszczach).
- 7) Postępowanie epidemiologiczne związane z nadzorem nad żywnością i żywieniem.

Wykaz umiejętności praktycznych:

W czasie kursu farmaceuta powinien nabyć umiejętności:

- 1) oceny jakości zdrowotnej żywności i interpretacji danych,
- 2) stosowania metod oceny zagrożeń jakości zdrowotnej żywności w przeprowadzonym dochodzeniu sanitarno-epidemiologicznym a w szczególności w przypadku zatruć;
- 3) stosowania metod oceny wyników laboratoryjnych i epidemiologicznych.

Forma zaliczenia kursu:

Farmaceuta zalicza u kierownika kursu, sprawdzian praktyczny polegający na dokonaniu przez niego oceny jakości zdrowotnej produktu na podstawie danych badań chemicznych i mikrobiologicznych oraz zdaje kolokwium w formie sprawdzianu pisemnego lub ustnego z zakresu wiedzy teoretycznej kursu. Zaliczenia kursu na podstawie pozytywnej oceny sprawdzianu praktycznego i kolokwium dokonuje kierownik specjalizacji i odnotowuje w karcie specjalizacji.

Czas trwania kursu:

16 godzin (2 dni).

1. Staż kierunkowy „Postępowanie sanitarno-epidemiologiczne”

Cel stażu:

Doskonalenie wiedzy i umiejętności praktycznych dotyczących zagrożenia bezpieczeństwa żywności.

Zakres wymaganych umiejętności praktycznych:

W czasie stażu farmaceuta powinien:

- 1) samodzielnie przeprowadzić dochodzenie sanitarne źródła zagrożenia żywności w przypadku przekroczeń zanieczyszczeń chemicznych lub mikrobiologicznych i określić ryzyko zdrowotne;
- 2) uczestniczyć w kontroli zakładu produkującego żywność i stosującego HACCP.

Miejsce stażu:

Wojewódzka Stacja Sanitarно-Epidemiologiczna, Laboratoria Głównego Inspektoratu Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych

Forma zaliczenia stażu:

Opiekun stażu zwraca szczególną uwagę na umiejętność wykorzystania w praktyce nabytej przez farmaceutę wiedzy objętej programem modułu oraz poprawnego przeprowadzenia wywiadów i prawidłowego dokonania oceny zagrożenia. Na zakończenie stażu opiekun stażu ocenia umiejętności praktyczne specjalizującego się farmaceuty i wpisuje ocenę do karty specjalizacji.

Czas trwania stażu:

40 godzin = 5 dni roboczych = 1 tydzień.

MODUŁ VI

Żywnienie człowieka zdrowego i chorego

Cele modułu:

Aktualizacja wiedzy dotyczącej zasad żywienia zgodnych z postępowaniem nauki. Moduł realizowany jest w formie kursu specjalizacyjnego oraz stażu kierunkowego.

1. Kurs specjalizacyjny: „Żywnienie człowieka zdrowego i chorego”

Cel kursu:

Aktualizacja wiedzy dotyczącej zasad żywienia zgodnych z postępowaniem nauki.

Zakres wiedzy teoretycznej:

W czasie kursu farmaceuta powinien opanować przedstawioną poniżej wiedzę.

- 1) Genetyczne uwarunkowania potrzeb pokarmowych i przyswajania składników żywności – nutrigenetyka, nutrigenomika, mikrobiom.
- 2) Zastosowanie norm żywienia.
- 3) Zasady racjonalnego żywienia, planowanie żywienia w zależności od wieku, stanu fizjologicznego.
- 4) Rodzaje diet w stanach chorobowych – zalecenia dietetyczne w podstawowych jednostkach chorobowych.
- 5) Interakcje leków z żywnością i suplementami diety.
- 6) Żywnienie pozajelitowe.
- 7) Żywnienie w profilaktyce i leczeniu wybranych przewlekłych chorób niezakaźnych (miażdżyca, cukrzyca, nadciśnieniu tętniczym, osteoporozie).

- 8) Alergie pokarmowe i nietolerancje pokarmowe.
- 9) Żywnienie a choroby nowotworowe.
- 10) Metody oceny sposobu żywienia i stanu odżywienia.

Wykaz umiejętności praktycznych:

W czasie kursu farmaceuta powinien nabyć umiejętności:

- 1) oceny sposobu żywienia i stanu odżywienia.

Forma zaliczenia kursu:

Farmaceuta przygotowuje opracowanie dotyczące metod oceny sposobu żywienia. Zaliczenia kursu na podstawie pozytywnej oceny opracowania dokonuje kierownik kursu i odnotowuje w karcie specjalizacji.

Czas trwania kursu:

32 godziny (4 dni).

1. Staż kierunkowy „Ocena sposobu żywienia i stanu odżywienia ”

Cel stażu:

doskonalenie wiedzy i umiejętności praktycznych dotyczących sposobu żywienia i stanu odżywienia.

Zakres wymaganych umiejętności praktycznych:

Farmaceuta odbywający staż kierunkowy powinien samodzielnie:

- 1) dokonać oceny sposobu żywienia na podstawie zebranych lub dostarczonych ankiet;
- 2) ocenić statystycznie zebrane wyniki.

Miejsce stażu:

Instytut Żywności i Żywnienia, Instytut Matki i Dziecka, Katedry i Zakłady Bromatologii.

Forma zaliczenia stażu:

Opiekun stażu zwraca szczególną uwagę na umiejętność wykorzystania w praktyce nabytej przez farmaceutę wiedzy objętej programem modułu oraz poprawnego przeprowadzenia ankiet i ich opracowania. Na zakończenie stażu opiekun stażu ocenia umiejętności praktyczne specjalizującego się farmaceuty i wpisuje ocenę do karty specjalizacji.

Czas trwania stażu:

40 godzin = 5 dni roboczych = 1 tydzień.

Kurs jednolity

Kurs specjalizacyjny: „Prawo medyczne”

Cel kursu:

Oczekuje się, że farmaceuta po ukończeniu kursu wykaże się znajomością podstawowych przepisów prawa w zakresie wykonywania zawodu farmaceuty oraz odpowiedzialności.

Zakres wymaganej wiedzy:

- 1) zasady sprawowania opieki zdrowotnej w świetle Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej;
- 2) zasady wykonywania działalności leczniczej:
 - a) świadczenia zdrowotne,
 - b) podmioty lecznicze – rejestracja, zasady działania, szpitale kliniczne, nadzór,
 - c) nadzór specjalistyczny i kontrole;

- 3) zasady wykonywania zawodu farmaceuty:
 - a) definicja zawodu farmaceuty,
 - b) prawo wykonywania zawodu,
 - c) uprawnienia i obowiązki zawodowe farmaceuty,
 - d) kwalifikacje zawodowe,
 - e) eksperyment medyczny,
 - f) zasady prowadzenia badań klinicznych,
 - g) dokumentacja medyczna,
 - h) prawa pacjenta a powinności farmaceuty;
- 4) zasady powszechnego ubezpieczenia zdrowotnego:
 - a) prawa i obowiązki osoby ubezpieczonej i lekarza ubezpieczenia zdrowotnego,
 - b) organizacja udzielania i zakres świadczeń z tytułu ubezpieczenia zdrowotnego,
 - c) dokumentacja związana z udzielaniem świadczeń z tytułu ubezpieczenia;
- 5) zasady działania samorządu farmaceutów:
 - a) zadania Naczelnej Izby Aptekarskiej i okręgowych izb aptekarskich,
 - b) prawa i obowiązki członków samorządu farmaceutów,
 - c) odpowiedzialność zawodowa farmaceutów – postępowanie wyjaśniające przed rzecznikiem odpowiedzialności zawodowej, postępowanie przed sądem (Naczelny Sąd Aptekarski, okręgowe sądy aptekarskie);
- 6) odpowiedzialność prawna farmaceuty – karna, cywilna:
 - a) odpowiedzialność karna (nieudzielenie pomocy, działanie bez zgody, naruszenie tajemnicy),
 - b) odpowiedzialność cywilna (ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej).

Forma zaliczenia kursu:

Kolokwium z zakresu wiedzy objętej programem kursu, przeprowadzane przez kierownika naukowego kursu.

Czas trwania kursu:

16 godzin (2 dni).

5. FORMY I METODY SAMOKSZTAŁCENIA

A. Przygotowanie pracy pogładowej lub oryginalnej

Farmaceuta specjalizujący się zobowiązany jest do przygotowania pod kierunkiem kierownika specjalizacji pracy pogładowej lub pracy oryginalnej z dziedziny bromatologii.

B. Studiowanie piśmiennictwa

Farmaceuta w toku całego procesu specjalizacyjnego jest zobowiązany pogłębiać wiedzę przez stałe śledzenie i studiowanie literatury fachowej polskiej i obcojęzycznej dotyczącej bromatologii. Zalecane piśmiennictwo podane jest w załączniku do programu specjalizacji. Piśmiennictwo będzie okresowo aktualizowane.

6. METODY OCENY WIEDZY TEORETYCZNEJ I NABYTYCH UMIEJĘTNOŚCI PRAKTYCZNYCH

A. Kolokwia i sprawdziany umiejętności praktycznych

Specjalizujący się farmaceuta zdaje kolokwia i sprawdziany:

- 1) po każdym kursie specjalizacyjnym sprawdzian z zakresu wiedzy objętej programem kursu - u kierownika kursu;

- 2) na zakończenie stażu kierunkowego w formie kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej i sprawdzian umiejętności praktycznych objętych programem stażu kierunkowego - u opiekuna stażu;
- 3) na zakończenie modułu kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej objętej programem danego modułu u kierownika specjalizacji.

B. Ocena pracy pogładowej

Oceny i zaliczenia przygotowanej przez farmaceutę pracy pogładowej lub oryginalnej dokonuje kierownik specjalizacji.

C. Ocena znajomości piśmiennictwa

Farmaceuta przedstawia sprawozdanie z przeglądu piśmiennictwa fachowego - jeden raz w roku. Oceny dokonuje kierownik specjalizacji.

II. STANDARDY SZKOLENIA SPECJALIZACYJNEGO

1. Kwalifikacje kadry dydaktycznej

- 1) Szkolenie specjalizacyjne w dziedzinie bromatologii może prowadzić podstawowa jednostka organizacyjna uczelni (jednostka szkoląca), która prowadzi studia na kierunku farmacja, po uzyskaniu akredytacji do prowadzenia szkolenia specjalizacyjnego.
- 2) Jednostka szkoląca zapewnia kadrę dydaktyczną, posiadającą merytoryczną wiedzę i umiejętności praktyczne w dziedzinach związanych z realizowanym programem specjalizacji, stanowiącą gwarancję wysokiego poziomu szkolenia specjalizacyjnego.
- 3) Kursy specjalizacyjne i staże kierunkowe prowadzą nauczyciele akademicki oraz inni niezbędni pracownicy posiadający wiedzę teoretyczną i umiejętności praktyczne w dziedzinach związanych z realizowanym programem kursu lub stażu.
- 4) Jednostka szkoląca posiada w swojej dokumentacji imienną listę osób prowadzących zajęcia w ramach poszczególnych modułów nauczania.
- 5) Kierownikiem specjalizacji może być farmaceuta, który posiada tytuł specjalisty w dziedzinie bromatologii lub w dziedzinie pokrewnej albo farmaceuta posiadający decyzję ministra właściwego do spraw zdrowia o uznaniu dotychczasowego doświadczenia zawodowego i dorobku naukowego farmaceuty za równoważny ze zrealizowaniem programu właściwej specjalizacji.
- 6) Obowiązki opiekuna stażu kierunkowego może pełnić osoba posiadająca tytuł specjalisty w dziedzinie odpowiedniej dla kierunku stażu albo osoba posiadająca decyzję ministra właściwego do spraw zdrowia o uznaniu dotychczasowego doświadczenia zawodowego i dorobku naukowego farmaceuty za równoważny ze zrealizowaniem programu właściwej specjalizacji.

2. Baza dydaktyczna do realizacji programu kursów i staży kierunkowych

- 1) Baza dydaktyczna do prowadzenia kursów specjalizacyjnych i staży kierunkowych powinna być dostosowana do liczby osób realizujących szkolenie specjalizacyjne. Jednostka szkoląca zapewnia odpowiednie miejsca realizacji kursów specjalizacyjnych i staży kierunkowych, wyposażone w sprzęt niezbędny do nabywania wiedzy i kształcenia umiejętności praktycznych objętych programem specjalizacji:

- a) sale seminaryjno-wykładowe i ćwiczeniowe wyposażone w sprzęt audiowizualny,
 - b) pracownie wyposażone w sprzęt i aparaturę niezbędne do realizacji programu kursu specjalizacyjnego lub stażu kierunkowego,
 - c) bibliotekę posiadającą zalecane w programie specjalizacji piśmiennictwo, dostęp do Internetu.
- 2) Kursy specjalizacyjne i staże kierunkowe objęte programem specjalizacji może realizować akredytowana jednostka szkoląca uczelni medycznej w ramach swojej struktury organizacyjnej lub mogą realizować inne podmioty, z którymi jednostka szkoląca zawarła porozumienie na realizację określonych kursów specjalizacyjnych lub staży kierunkowych.

3. Sposób realizacji programu szkolenia specjalizacyjnego

- 1) Jednostka szkoląca zapewnia sprawną organizację procesu dydaktycznego oraz prowadzi w sposób ciągły wewnętrzny system oceny jakości szkolenia specjalizacyjnego.
- 2) Realizacja programu szkolenia specjalizacyjnego uwzględnia aktualną wiedzę, osiągnięcia teorii i praktyki oraz wyniki badań naukowych istotnych dla szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie bromatologii.
- 3) Metody kształcenia są właściwie dobrane do przedmiotu oraz realizowanych celów kształcenia.
- 4) Realizacja programu szkolenia specjalizacyjnego odbywa się na podstawie harmonogramu zajęć opracowanego w formie pisemnej.
- 5) Ocena wiedzy i nabytych umiejętności uwzględnia formy oceny wiedzy i umiejętności praktycznych określonych w programie specjalizacji.

4. Wewnętrzny system oceny jakości szkolenia specjalizacyjnego

Farmaceuci realizujący szkolenie specjalizacyjne będą objęci sondażem (drogą anonimowej ankiety) dotyczącym jakości kształcenia.

Przedmiotem oceny jakości szkolenia specjalizacyjnego będzie w szczególności:

- 1) realizacja programu specjalizacji, organizacja i przebieg szkolenia specjalizacyjnego, harmonogram kursów specjalizacyjnych staży kierunkowych i innych form kształcenia, sposób oceniania wiedzy i umiejętności praktycznych;
- 2) stopień przydatności przekazywanej farmaceutom wiedzy oraz umiejętności praktycznych;
- 3) sposób prowadzenia zajęć, stosowane metody kształcenia i pomoce dydaktyczne.

Na podstawie analizy wyników sondażu proces szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie bromatologii będzie w razie potrzeby modyfikowany.